

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-226323

(43)Date of publication of application : 19.12.1984

(51)Int.Cl.

G02F 1/133

G09F 9/00

(21)Application number : 58-102180

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD
TOKYO SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 07.06.1983

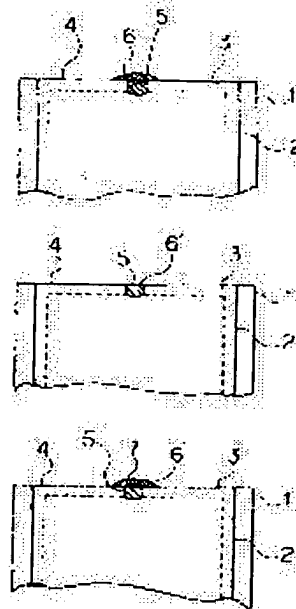
(72)Inventor : KOIDE SHIRO

(54) METHOD OF SEALING INLET FOR INJECTING LIQUID CRYSTAL

(57)Abstract:

PURPOSE: To realize perfect sealing by spreading an aerophobic UV hardenable resin on the inlet for injecting liquid crystals formed through a part of a material for hardening liquid crystals, after injecting them through the inlet into a liquid crystal panel, removing an external unhardened resin after hardening said resin with UV rays, and spreading and hardening a thermosetting resin.

CONSTITUTION: Liquid crystals are injected into an injection inlet 5 formed through a sealing material 3 between electrode bases 1, 2 then, an aerophobic UV hardenable resin 6, such as modified cis-1,4-polybutadiene, is spread on the inlet 5, and UV rays are irradiated to harden the resin 6 invading into the inlet 5. Since the resin 6 exposed to the external O₂ is not hardened, the unhardened resin 6 is removed by washing with isopropanol. An adhesive 7, such as epoxy type, is spread on the inlet 5 including the hardened resin 6, and hardened at about 80° C. The inlet 5 is perfectly sealed without staining the liquid crystals and deteriorating them at high temps.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

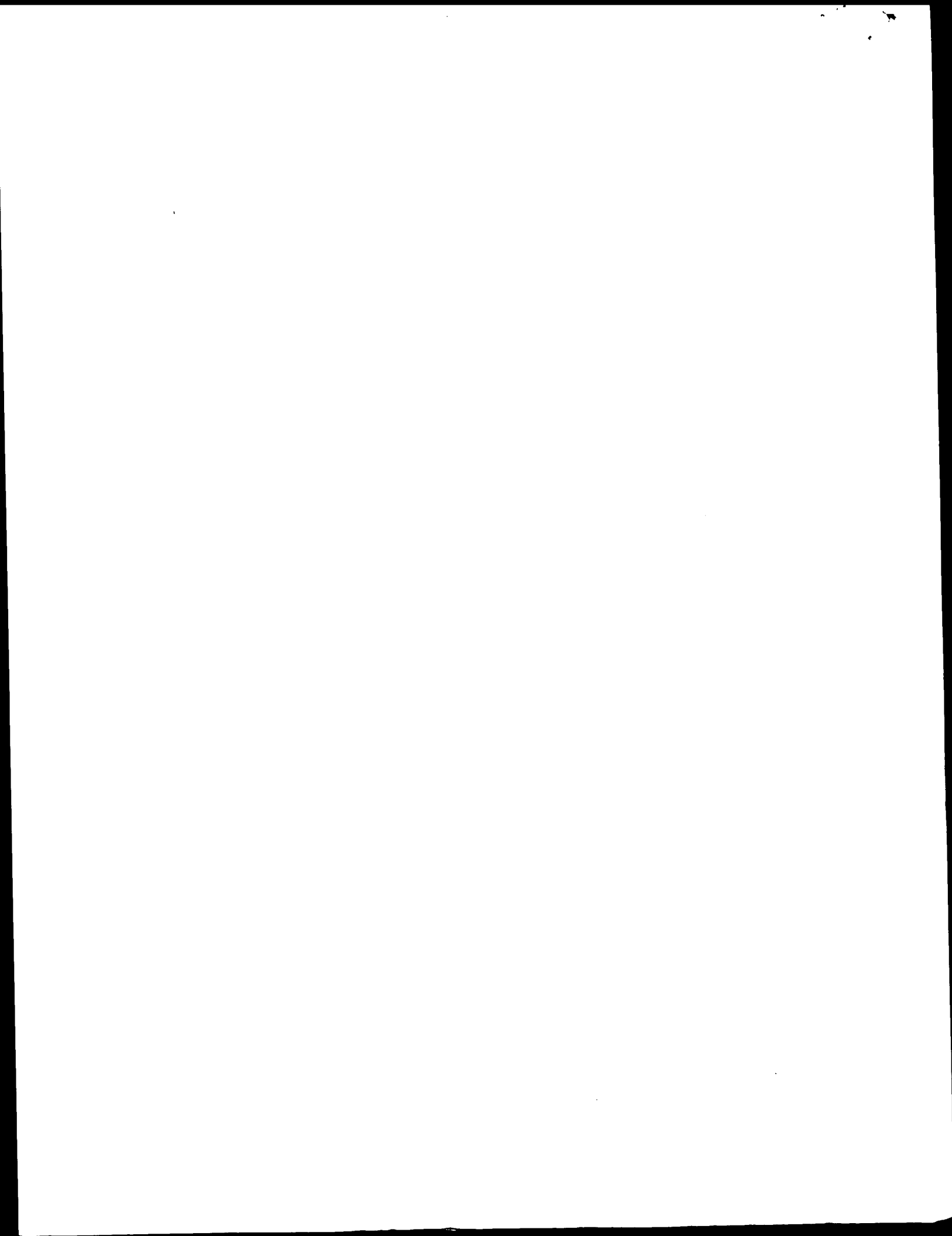
[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



⑫ Int. Cl.³
G 02 F 1/133
G 09 F 9/00

識別記号
1 0 8

庁内整理番号
7348—2H

⑬ 公開 昭和59年(1984)12月19日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 液晶注入口封止方法

⑮ 特 願 昭58—102180
⑯ 出 願 昭58(1983)6月7日
⑰ 発 明 者 小出志朗
群馬県邑楽郡大泉町大字坂田18
0番地東京三洋電機株式会社内

⑱ 出 願 人 三洋電機株式会社
守口市京阪本通2丁目18番地
⑲ 出 願 人 東京三洋電機株式会社
群馬県邑楽郡大泉町大字坂田18
0番地
⑳ 代 理 人 弁理士 佐野静夫

明 細 書

1. 発明の名称 液晶注入口封止方法
2. 特許請求の範囲

1. 透明電極を有する一対の電極基板を周辺部のシール材を介して互いに接着し、該シール材の一部に設けられた切欠きが前記電極基板の側部に開口する注入口を形成し、該注入口から液晶を注入した後、封止する液晶注入口封止方法に於いて、液晶注入後、前記注入口に嫌気性紫外線硬化樹脂を塗布し、所定時間紫外線を照射して硬化させた後、洗浄によって前記嫌気性紫外線硬化樹脂の未硬化部分を除去し、更に、熱硬化性樹脂を前記注入口に塗布した後、加熱硬化させることを特徴とする液晶注入口封止方法。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

本発明は、液晶表示パネルの液晶注入口封止方法に関し、特に、有機樹脂による封止方法に関する。

(2) 従来技術

一般に、液晶表示パネルは、透明電極の設けられた電極基板を対向させ、その周辺部を枠状のシール材によって一定の間隔を設けて接着し、シール材の一部に設けられた切欠きが液晶表示パネルの側面に開口する液晶注入口から液晶を注入した後、注入口を封止することによって形成される。

従来、液晶注入口を封止する材料としては、電極基板を形成するガラスと接着力が強く、液晶と反応しない物質、例えば、エポキシ系樹脂、特に、二液型のエポキシ系接着樹脂が用いられている。ところが、エポキシ系接着樹脂を液晶注入口に塗布した直後に加熱すると、加熱によって樹脂の粘度が低下し、液晶内へ樹脂が流入してしまう。そこで、樹脂を塗布してからある程度硬化するまで、例えば6時間から8時間、放置した後、加熱硬化させていた。従って、非常に作業性の悪い欠点があった。

また、液晶注入口にエポキシ系接着樹脂を塗布する際に、注入口の周囲が、液晶で濡れているため、樹脂硬化後にガラスと樹脂との十分な接着力

が得られず、信頼性を低下させていた。

(イ) 発明の目的

本発明は、上述した点に鑑みて為されたものであり、液晶表示パネルの製造に於ける作業性の向上、及び、液晶表示パネルの信頼性の向上を目的とする。

(ロ) 発明の構成

本発明は、透明電極を有する一対の電極基板を周辺部のシール材を介して互いに接着し、該シール材の一部に設けられた切欠が前記電極基板の側部に開口する注入口を設け、該注入口から液晶を注入した後、封止する液晶注入口封止方法に於いて、液晶注入後、前記注入口に嫌気性紫外線硬化樹脂を塗布し、所定時間紫外線を照射して硬化させた後、洗浄によって前記嫌気性紫外線硬化樹脂の未硬化部分を除去し、更に、熱硬化性樹脂を前記注入口に塗布した後、加熱硬化させて液晶注入口を封止する構成である。

(ハ) 実施例

第1図、第2図及び第3図に基いて本発明の実

の洗浄により、酸素に触れていて硬化されなかった嫌気性紫外線硬化樹脂(6)が除去され、第2図に示される如く、液晶注入口(5)の内部に侵入して硬化した部分(6)のみが残り、液晶を封止している。従って、嫌気性紫外線硬化樹脂(6)を塗布した際にはみだした樹脂等はきれいに除去されるので、嫌気性紫外線硬化樹脂(6)の塗布は、はみだし等を気にせずにラフに行うことができる。洗浄後、加熱あるいは自然乾燥することにより、注入口(5)の設けられた側面は、水分あるいは液晶等が残存することがない。

第3図に於いて、洗浄乾燥した液晶表示パネル(4)の液晶注入口(5)に、熱硬化性樹脂(7)を塗布し、加熱硬化する。熱硬化性樹脂(7)は、一液型のエポキシ系接着樹脂、あるいは、二液型のエポキシ系接着樹脂が用いられ、この樹脂(7)の塗布は、すでに封止されている液晶注入口(5)を完全に覆う様に行う。また、熱硬化性樹脂(7)を塗布する際、注入口(5)の設けられた側面は、水分等の不純物が残存していないので、加熱硬化後の樹脂(7)と電極基板

施例を説明する。第1図に於いて、まず、透明電極が形成された電極基板(1)(2)を、その透明電極面を対向させて、周辺部を枠状のシール材(3)によって、所定の間隔を設けて接着することにより、液晶表示パネル(4)を形成する。枠状のシール材(3)の一部は切欠かれて電極基板(1)(2)の側面に開口する液晶注入口(5)を形成する。この注入口(5)より液晶を周知の方法で注入した後、液晶注入口(5)に嫌気性紫外線硬化樹脂(6)を塗布する。嫌気性紫外線硬化樹脂(6)は、例えばシス1-4ポリイソブレン変性物であり、酸素を遮断した雰囲気中で紫外線を照射することにより硬化する樹脂である。この様な嫌気性紫外線硬化樹脂(6)を塗布した後、時間を置かず、500W高圧水銀灯下で約30秒間露光し、紫外線を照射する。その結果、液晶注入口(5)から内部に侵入した嫌気性紫外線硬化樹脂(6)は硬化するが、外部に露出して酸素に触れている表面及び表面下は硬化されない。

次に、紫外線を照射した液晶表示パネル(4)をイソプロピルアルコールで約30秒間洗浄する。こ

(1)(2)及び注入口(5)内の樹脂(6)との接着強度は確実なものとなる。更に、塗布直後に加熱しても、注入口(5)内は嫌気性紫外線硬化樹脂(6)ですでに封止されているため、熱硬化性樹脂(7)の粘度が低下しても何ら問題は無い。尚、加熱は80℃で約3時間為される。

(ニ) 発明の効果

上述の如く、本発明によれば、嫌気性紫外線硬化樹脂の塗布後、及び、熱硬化性樹脂の塗布後、時間を待たずに次の処理を行うことができるため、作業性が大幅に向上する。また、嫌気性紫外線硬化樹脂が注入口の内部のみで硬化するため、洗浄を行うことが可能となり、熱硬化性樹脂と電極基板との接着強度が向上し、更に、二重の封止構造となるため、液晶表示パネルの信頼性が大幅に向上する利点を有している。

4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図及び第3図は、本発明の実施例を説明するための一部平面図である。

(1)(2)…電極基板、(3)…シール材、(4)…液晶

表示パネル、(5)…液晶注入口、(6)…遮光性紫外線硬化樹脂、(7)…熱硬化性樹脂。

特開昭59-226323(3)

出願人 三洋電機株式会社 外1名
代理人 井理士 佐野 静夫

